



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

FLORE

Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

A case of pulmonary lymphangiomatosis: high resolution computed tomography (HRCT) evaluation and correlation with anatomo-

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

Original Citation:

A case of pulmonary lymphangiomatosis: high resolution computed tomography (HRCT) evaluation and correlation with anatomo-radiological findings / V. Desideri; M. L. Rottoli; C. E. Comin; S. Colagrande. - In: LA RADIOLOGIA MEDICA. - ISSN 0033-8362. - STAMPA. - 101:(2001), pp. 386-388.

Availability:

This version is available at: 2158/375583 since:

Terms of use:

Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (<https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf>)

Publisher copyright claim:

(Article begins on next page)

CASISTICA CLINICO-RADIOLOGICA

La Radiologia Medica - Radiol Med 101: 386-388, 2001
Edizioni Minerva Medica - Torino

A proposito di un caso di linfangiomatosi polmonare: valutazione con Tomografia Computerizzata ad Alta Risoluzione (TCAR) e correlazioni anatomo-radiologiche

About a case of pulmonary lymphangiomatosis: High Resolution Computed Tomography (HRCT) evaluation and correlation with pathological findings

Veronica DESIDERI - Maria Luisa ROTTOLI - Camilla Eva COMIN* - Stefano COLAGRANDE

Introduzione

I vasi linfatici dell'interstizio polmonare possono essere interessati in modo diffuso da molteplici evenienze patologiche, quali ectasia (linfangectasia), infiltrazione neoplastica (linfangite carcinomatosa) e proliferazione di cellule muscolari parietali lisce con conseguente stenosi delle diramazioni linfatiche stesse (linfangioleiomiomatosis).

Esiste inoltre un disordine di difficile inquadramento, la linfangiomatosi polmonare, della quale sono riferiti in letteratura 23 casi [3, 4, 6, 7, 8]. Questa è una malattia che comporta progressiva proliferazione dei vasi linfatici polmonari, con loro successiva ectasia, a livello dei setti interlobulari, subpleurici e peribroncovasali, nonché in sede mediastinica e delle sierose pleurica e pericardica; talora può manifestarsi anche in altri distretti, extrapolmonari [4, 5, 6, 8].

Scopo di questa nota è descrivere un caso di linfangiomatosi polmonare, giunto alla nostra osservazione, effettuare le correlazioni anatomo-radiologiche e mettere in evidenza i caratteri differenziali con altre malattie del sistema linfatico polmonare.

Descrizione del caso

Uomo di 27 anni, non fumatore, giunto alla nostra osservazione nel gennaio 2000: nella cartella di un precedente ricovero si riferiva interstiziopatia polmonare, non ulteriormente precisata.

Il paziente riferiva asma da circa venti anni; alla visita clinica era lievemente dispnoico e si apprezzava netta ipofonesi nel campo medio di sinistra e alla base omolaterale con sibili su tutto l'ambito.

Prove della funzionalità respiratoria: quadro di tipo prevalentemente restrittivo, con lieve riduzione della capacità di diffusione alla prova del monossido di carbonio.

I valori emogasanalitici rivelavano modica ipossiemia.

Radiogramma del torace: diffuso ispessimento dell'interstizio polmonare, con versamento pleurico a sinistra; si associavano evidenti esiti pleuroplastici parietali bilaterali e oblitterazione dei seni costofrenici.

TC spirale del torace con mdc e Tomografia Computerizzata ad alta risoluzione (TCAR): diffuso ispessimento dell'interstizio interlobulare, sub-pleurico e peribroncovascolare, associato ad aree a vetro smerigliato (fig. 1A, B). Versamento pleurico sinistro, con aspetto ispessito dei foglietti pleurici e versamento pericardico. Nel mediastino

antero-superiore si evidenziano piccoli noduli, i più grandi dei quali hanno diametro inferiore a un centimetro. Il tessuto adiposo mediastinico presenta aumento della densità con valori di attenuazione di tipo simil-idrico (fig. 1C). Alcune scansioni acquisite nella fase espiratoria non mettono in evidenza fenomeni di intrappolamento aereo. L'ispessimento interstiziale in sede peribroncovascolare e subpleurica era già evidente nella TC eseguita nel giugno 1991 (con tomografo di III generazione) che mostrava inoltre versamento pleurico a destra.

Esame del liquido pleurico, prelevato mediante toracentesi sinistra: liquido chiloso senza nessuna cellularità atipica nel contesto.

Toracotomia esplorativa: le formazioni nodulari mediastiniche sono sostenute da vasi linfatici contenenti liquido di tipo chiloso.

Esame istologico: numerose cavità con varie dimensioni, rivestite da endotelio ed estesamente anastomizzate tra loro, prevalentemente distribuite lungo i vasi linfatici nelle sedi subpleurica, parasettale, perivascolare, e talora peribronchiolare (fig. 2). L'endotelio di rivestimento è costituito da un unico strato di cellule di forma appiattita; gli spazi da esso delimitati spesso contengono materiale amorfo, eosinofilo, privo di cellule. Sono inoltre presenti piccole aree focali contenenti fasci asimmetrici di cellule fusate, con citoplasma eosinofilo e nucleo ovalare, riconducibili a cellule muscolari lisce mature (fig. 2). Conclusioni diagnostiche: quadro di linfangiomatosi polmonare.

Sono state infine eseguite ecografia, TC dell'addome e scintigrafia ossea: assenza di alterazioni addominali e/o ossee.

Terapia: sodiocromoglicato, cortisonici per via inalatoria e dieta povera di grassi.

Prognosi: l'età del paziente, la scarsa evoluzione della clinica (il paziente si è mantenuto in buone condizioni generali continuando a svolgere vita attiva e sport non agonistico), le modiche alterazioni delle prove della funzionalità respiratoria ed un quadro TC non significativamente mutato nel confronto con il precedente di nove anni prima, consentono di ritenere la prognosi benigna «quoad vitam et valetudinem».

Considerazioni

La linfangiomatosi polmonare è una malattia del sistema linfatico polmonare con varia espressività e progressività. L'eziologia rimane tuttora controversa: la distribuzione generalizzata della malattia sembrerebbe suggerire un'alterazione displasica e/o della capacità di accrescimento delle



Fig. 1. — TCAR: A) Numerose aree a vetro smerigliato in entrambi i campi polmonari associate a ispessimento dell'interstizio dei setti interlobulari. B) Scansione effettuata a livello dell'ilo polmonare: diffuso ispessimento dell'interstizio interlobulare, subpleurico e peribroncovascolare. C) TC spirale: il mediastino antero-superiore presenta piccoli noduli e raggiunge valori di attenuazione vicini a quelli dell'acqua per l'infiltrazione e proliferazione di vasi linfatici

HRCT: A) There are patchy areas of ground-glass attenuation in both lungs, associated with thickening of interlobular septa. B) HRCT scan obtained to the hila pulmonary level shows diffuse subpleural, interlobular and peribronchovascular thickening. C) Spiral CT: the upper-anterior mediastinum shows small nodes and a homogeneous increase in the attenuation of fatty tissues (to near that of water density). The hilar and mediastinal infiltration seen on CT is also due to excess ectatic lymphatic vessels proliferation

strutture linfatiche, piuttosto che una proliferazione neoplastica; non può d'altra parte essere esclusa l'origine amartomatosa [7]. È stato comunque dimostrato che l'indice di proliferazione cellulare è basso [8]. È probabile, per quanto riguarda la patogenesi, che la progressione della malattia trovi spiegazione nella continua dilatazione dei vasi linfatici con accumulo di linfa, piuttosto che nella spinta proliferativa; è dunque ipotizzabile un aumento del numero e della complessità degli spazi linfatici, seguito da dilatazione (per ostruzione?) e quindi da accumulo di linfa. Questo processo sembra

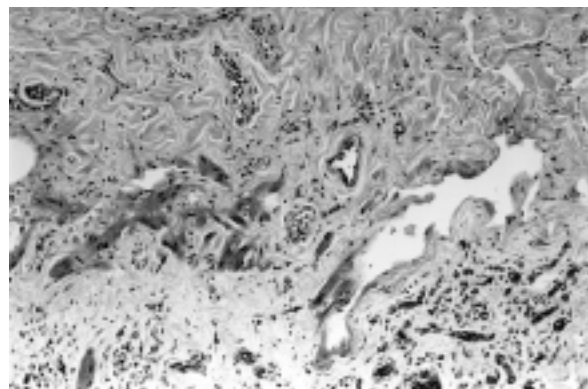


Fig. 2. — Ingrandimento: numerose lacune linfatiche, tortuose, in sede subpleurica con fasci di cellule muscolari lisce (freccie) in loro prossimità. *Magnification: There are numerous ectatic, tortuous lymphatic channels in the subpleural space in association with small amounts of smooth muscle cells (arrows).*

essere più rapido quanto minore l'età del paziente, ma non è chiaro se dipenda dall'età stessa o da altri fattori concomitanti non conosciuti [8].

Dal punto di vista anatomo-patologico il carattere saliente della linfangiomatosi polmonare risulta la diffusa proliferazione di vasi linfatici ectasici estesamente anastomizzati tra loro nelle sedi subpleurica, peribroncovascolare, peribronchiale e parasettale. Tali dilatazioni linfatiche hanno carattere simliscistico e contengono materiale privo di cellule, eosinofilo; sono rivestite da uno strato di cellule endoteliali appiattite e separate le une dalle altre da fibre collagene e cellule di forma fusata, con citoplasma eosinofilo e nucleo ovale con forma allungata. La morfologia e l'immunofenotipo (espressione di vimentina, actina e desmina) suggeriscono che tali elementi cellulari, maturi, hanno carattere mioide. La linfangiomatosi può avere distribuzione predominante in un organo, anche con espressioni multifocali, oppure manifestarsi in forma generalizzata, coinvolgendo diversi organi e tessuti, incluso l'osso [4, 8].

La malattia si manifesta solitamente nei neonati e nei bambini (età media: dieci anni, con range di insorgenza da un mese a trentatré anni) con prevalenza nei soggetti di sesso maschile [3, 7, 8]. La malattia sembra tanto più aggressiva e fatale quanto più precocemente compare, soprattutto quando associata a complesse anomalie cardio-polmonari. I pazienti che sviluppano la malattia più tardivamente hanno comunque i primi sintomi, anche se sfumati, nell'infanzia: tali sintomi sono molto aspecifici e includono una storia di sibili e asma nel 44 % dei casi e di dispnea nel 22 % [6, 8]; frequenti i versamenti pleuro-pericardici recidivanti. Le prove della funzionalità respiratoria mostrano un quadro di tipo prevalentemente restrittivo e talora misto, ostruttivo-restrittivo [6, 7].

Le cause di morte più frequenti sono dovute a emorragie polmonari e a sequele post-trapianto cuore-polmoni [6].

Le terapie proposte sono molteplici e includono la chiusura del dotto toracico, la pleurodesi o in alternativa la pleurectomia parietale, una dieta povera di grassi in associazione a terapia con progesterone, la chemioterapia e la terapia radiante [3].

I reperti TC possono essere spiegati sulla base dei riscontri isto-patologici:

— la proliferazione e l'ectasia dei vasi linfatici con nor-

malità dell'interstizio intralobulare sostengono le lesioni lineari e reticolari e il diffuso ispessimento dei setti interlobulari, dell'interstizio subpleurico e peribroncovascolare;

— l'edema, l'emorragia e i macrofagi ripieni di emosiderina in corrispondenza degli spazi aerei e comunque delle vie aeree oltre la sedicesima diramazione bronchiale, giustificano l'aumento della densità polmonare caratterizzato da aree di ridotta trasparenza, a vetro smerigliato [1];

— le vescicole chilose mediastiniche, il chilotorace e il chilopericardio sono dovuti alla comunicazione dei vasi linfatici, proliferati ed ectasici, con il sistema linfatico polmonare. Questo si verifica anche nel tessuto adiposo mediastinico che raggiunge valori di Unità Hounsfield (UH) vicini a quelli dell'acqua, a causa dell'infiltrazione e della proliferazione dei vasi linfatici;

— il carattere lineare, liscio, dell'interstizio polmonare e pertanto l'assenza di lesioni nodulari è una prerogativa di questa affezione.

Altre malattie che coinvolgono il sistema linfatico polmonare e che devono essere poste in diagnosi differenziale con la linfangiomatosi polmonare includono il linfangioma, la linfoangectasia, la linfoangite carcinomatosa e la linfoangioleiomiomatosi.

La diagnosi differenziale più agevole è quella con il linfangioma che è costituito da una lesione circoscritta, focale, nella quale i vasi linfatici perdono, a differenza che nella linfangiomatosi polmonare, la connessione con il sistema linfatico principale [5, 6, 7].

Nella linfoangectasia, invece, il quadro TC del torace poco si discosta da quello osservato nel paziente studiato. I dati clinici, la sua prevalenza nei neonati e nei bambini, il suo comportamento biologico, con prognosi estremamente infausta, potrebbero permettere di escluderla in prima istanza [5, 7]; tuttavia esistono rari casi riportati nella letteratura [9, 10] di presentazione di linfoangectasia in soggetti giovani adulti. Per tale motivo la diagnosi di certezza non può prescindere dall'esame istologico: il carattere differenziale tra le due entità è rappresentato, come già accennato, dalle dimensioni e dal numero dei vasi linfatici presenti, poichè nella linfoangectasia si verifica solamente dilatazione di vasi linfatici già esistenti, con lacune più ampie e senza evidenza di cellule muscolari lisce. È comunque da rilevare che, anche dal punto di vista istologico, la diagnosi differenziale fra le due entità non è sempre agevole avendo esse molte caratteristiche comuni e poche peculiarità differenziali, non sempre espresse [8].

Anche la linfoangite carcinomatosa presenta un quadro TCAR poco differente da quello riscontrato nel paziente esaminato. La linfoangite determina infatti ispessimento dei setti interlobulari, subpleurici e dell'interstizio peribroncovascolare; tale

ispessimento è soprattutto di tipo nodulare e conferisce aspetto definito a corona di rosario, con possibile interessamento di regioni circoscritte di parenchima polmonare e risparmio di altre [1]. Nella linfangiomatosi polmonare l'ispessimento interstiziale interessa viceversa tutto il parenchima polmonare ed è di tipo lineare, liscio, non nodulare [6]. Quest'ultima diagnosi differenziale rimane comunque possibile con TC solamente nel caso si abbia espressività completa e pertanto la certezza diagnostica si ottiene, nella maggioranza dei pazienti, con il prelievo istologico. Nel caso studiato la linfoangite carcinomatosa è stata rapidamente esclusa per la mancata evolutività dei reperti nel periodo 1991-2000.

La linfoangioleiomiomatosi colpisce unicamente il sesso femminile in età fertile e risulta caratterizzata dalla proliferazione di cellule muscolari lisce che circondano e infiltrano le arteriole, le venule, i vasi linfatici, la parete dei bronchi e dei bronchioli coinvolgendo anche il parenchima alveolare. Tali elementi mioidi sono immaturi al contrario di quanto si verifica nella linfangiomatosi, a dimostrare la differente spinta proliferativa fra le due entità [6]. La proliferazione degli elementi muscolari nel contesto delle pareti bronchiolari, con conseguente stenosi e quindi formazione di spazi cistici-enfisematosi a livello alveolare, giustifica la dispnea che, evolvendo, porta a morte il paziente per insufficienza respiratoria e rappresenta il carattere diagnostico peculiare. La mioproliferazione intorno alle venule causa emorragie polmonari, emosiderosi ed emottisi, e quella coinvolgente i vasi linfatici è alla base dello sviluppo di chilotorace recidivante, chilopericardio, vescicole chilose mediastiniche e chiloperitoneo [1, 2, 11, 12].

Il reperto peculiare alla TCAR è rappresentato dalla presenza di cisti con pareti sottili e regolari di forma rotondeggiante e diametro variabile uniformemente distribuite in entrambi i polmoni. Il parenchima interposto appare normale nelle fasi iniziali, nella maggior parte dei casi [1, 11, 12].

Il paziente studiato invece è di sesso maschile, non presenta spazi aerei cistici all'esame TC del torace e da un punto di vista istologico mostra unicamente proliferazione ed ectasia di vasi linfatici, separati da cellule muscolari lisce mature, lungo le strutture broncovascolari, i setti interlobulari e la pleura senza un coinvolgimento del parenchima alveolare che invece è elemento peculiare nella linfoangioleiomiomatosi [6].

Da quanto riportato e dall'analisi della letteratura [3, 4, 5, 6, 7, 8] si può affermare che il quadro TCAR della linfangiomatosi polmonare può presentare caratteri tipici che, insieme alla clinica e all'anamnesi, permettono la diagnosi di forte presunzione. La non specificità dei reperti, nonché la presenza di quadri con espressività non completa, impone comunque, per la diagnosi di certezza, l'esame istologico.

Bibliografia

- 1) Bonomo L, Ciccosto C, Gavelli G e Coll: TAC ad alta risoluzione del torace. pag 34-40, 65-67, 70-73, Idelson Gnocchi, Napoli, 1996.
- 2) Franchi M, Falaschi F, Calderazzi A e Coll: Riflessioni di ordine diagnostico sulla linfangiomatosi polmonare. Radiol Med 80: 29-35, 1990.
- 3) Nair LG, Kurtz CP: Lymphangiomas presenting with bronchial cast formation. Thorax 51: 765-766, 1996.
- 4) Ramani P, Shah A: Lymphangiomas: histologic and immunohistochemical analysis of four cases. Am J Surg Pathol 17(4): 329-335, 1993.

- 5) Scalzetti EM, Heitzman ER, Groskin SA e Coll: Developmental lymphatic disorders of the thorax. RadioGraphics 11: 1069-1085, 1991.
- 6) Swensen SJ, Hartman TE, Mayo JR e Coll: Diffuse pulmonary lymphangiomas: CT findings. J Comput Assist Tomogr 19: 348-352, 1995.
- 7) Takahashi K, Takahashi H, Maeda K e Coll: An adult case of lymphangiomas of the mediastinum, pulmonary interstitium and retroperitoneum complicated by chronic disseminated intravascular coagulation. Eur Respir J 8: 1799-1802, 1995.

- 8) Tazelaar HD, Kerr D, Yousem SA e Coll: Diffuse pulmonary lymphangiomas. Hum Pathol 24: 1313-1322, 1993.
- 9) Wagenaar SJ SC, Swierenga J, Wagenvoort C A: Late presentation of primary pulmonary lymphangiectasis. Thorax 33:791-795, 1978.
- 10) White JES, Veale D, Fishwick D e Coll: Generalised lymphangiectasia: pulmonary presentation in an adult. Thorax 51:767-768, 1996.
- 11) Zompatori M, Gavelli G, Schiavina M

- e Coll: La linfoangioleiomiomatosi polmonare. Aspetti radiologici e ruolo diagnostico della TC. Radiol Med 80: 286-292, 1990.
- 12) Zompatori M, Poletti V, Battista G e Coll: Diffuse cystic lung disease in the adult patient. Radiol Med 99: 12-21, 2000.

Prof. S. Colagrande
Viale Morgagni 85
50134 Firenze FI
Tel. 055/4377673
Fax 055/431790
E-mail: s.colagrande@dfc.unifi.it

Fibromatosi primitiva della mammella

Presentazione di un caso

Fibromatosis of the breast: a case report

Cristina CRESSA - Leonardo PACCHIELE - Clara RIZZARDI* - Mauro MELATO*

Introduzione

Le fibromatosi sono un gruppo di proliferazioni fibroblastiche caratterizzate da una tendenza alla crescita infiltrativa e, spesso, alla recidiva locale dopo escissione. Per quanto la crescita locale possa essere molto aggressiva, non si osserva tendenza alla metastatizzazione come nel fibrosarcoma. Possono colpire diversi siti anatomici, superficiali e profondi, e tra questi la localizzazione mammaria è considerata eccezionale. La fibromatosi mammaria può presentare aspetti clinici e radiologici fortemente suggestivi di una neoplasia maligna, ed in questi casi solo l'esame istologico può stabilire l'esatta natura della lesione [1, 2, 3, 4].

Presentiamo un caso giunto di recente alla nostra osservazione, correttamente inquadrato come fibromatosi primitiva della mammella solo dopo l'effettuazione di una biopsia chirurgica. Oltre che per la rarità di questa patologia, esso ci sembra interessante in quanto le caratteristiche semeiologiche della lesione mimavano quelle del cancro sia alla mammografia che all'ecografia.

Descrizione del caso

Donna di 59 anni, giunta alla nostra osservazione in seguito al riscontro, tramite autopalpazione, di una tumefazione mammaria. La paziente, pluripara, in menopausa da 6 anni, negava familiarità per neoplasie, pregressi traumi o patologie interessanti le ghiandole mammarie e l'assunzione di terapia ormonale. Non aveva mai eseguito mammografie di screening. All'esame obiettivo si palpava un nodulo del diametro di 3 cm circa, localizzato a livello del quadrante infero-interno della mammella di sinistra, di consistenza dura, aderente alla cute che non presentava peraltro alterazioni, e scarsamente mobile sui piani profondi. Non si apprezzavano reperti obiettivi degni di nota a livello del cavo ascellare né della mammella controlaterale. La mammografia bilaterale (fig. 1A, B) dimostrava una involuzione fibroadiposa bilaterale del *corpus mammae*. A livello del quadrante infero-interno della mammella di sinistra era visibile una grossa opacità rotondeggiante del diametro di 3 cm, a contorni polilobati, in parte netti e in parte sfumati e non bene definibili, anche per il sovrapporsi di qualche tralcio fibroso. Non si evidenziavano calcificazioni sospette. Il profilo cutaneo appariva regolare.

L'ecografia mammaria (eseguita con sonda lineare da 7,5 MHz)

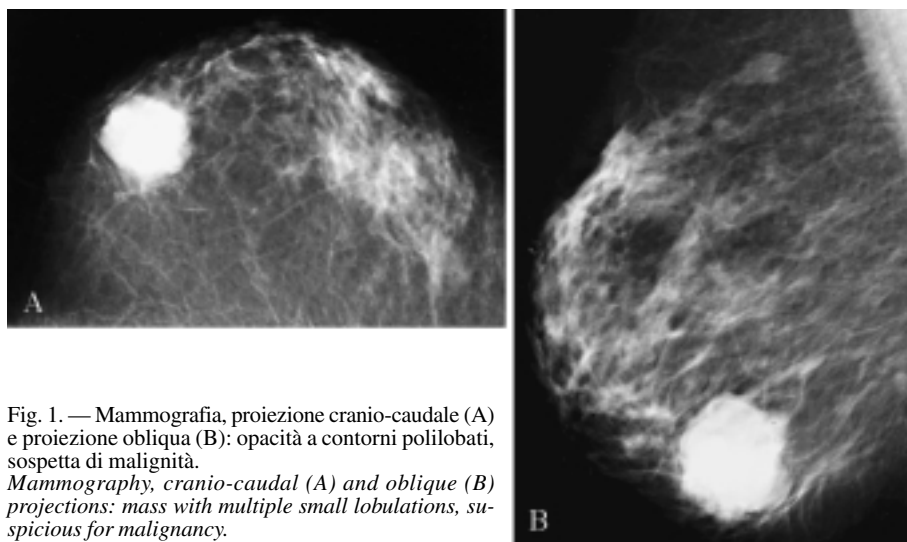


Fig. 1. — Mammografia, proiezione cranio-caudale (A) e proiezione obliqua (B): opacità a contorni polilobati, sospetta di malignità.
Mammography, cranio-caudal (A) and oblique (B) projections: mass with multiple small lobulations, suspicious for malignancy.



Fig. 2. — Ecografia: area ipoecogena a contorni irregolari, disomogenea, con assorbimento del segnale acustico, caratteristiche tipiche di malignità. *Sonography: hypoechoic area with irregular contours, heterogeneous echotexture and posterior shadowing, typical features of malignancy.*

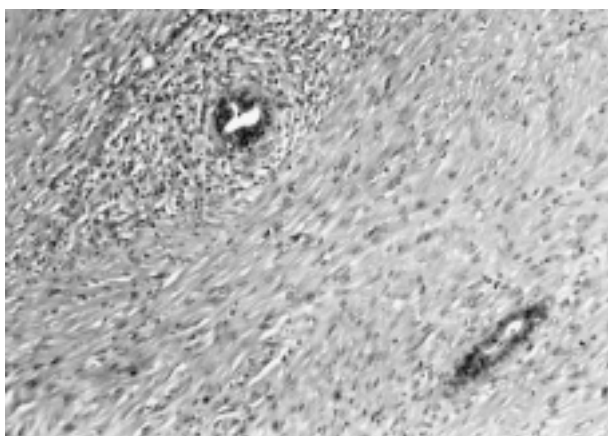


Fig. 3. — Esame istologico: dotti mammari circondati dalla proliferazione fibroblastica. *Histological examination: breast ducts engulfed by the fibroblastic proliferation.*

(fig. 2) dimostrava, a livello del quadrante infero-interno della mammella sinistra, una formazione ipoecogena a contorni irregolari e sfumati, mal delimitabile dai tessuti circostanti, ad ecostruttura disomogenea con multipli assorbimenti del segnale acustico. Il grasso premammario appariva compresso da parte della tumefazione, senza peraltro alterazione dei legamenti del Cooper. Entrambe le indagini erano fortemente suggestive di un processo espansivo di natura maligna. Alla paziente veniva proposta l'esecuzione di un agoaspirato ecoguidato per esame citologico che però rifiutava, preferendo l'esecuzione di una biopsia chirurgica. All'esame istologico (fig. 3) il nodulo appariva costituito da una proliferazione a limiti indistinti di cellule fusate, organizzate in larghi foglietti, talora con aspetti storiformi, ed in fasci intrecciati, con piccoli nuclei monomorfi, prive di attività mitotica, accompagnata da abbondante deposizione di collagene, spesso di aspetto cheloideo, con presenza di aree di necrosi. La valutazione immunoistochimica della

lesione ne rivelava l'origine fibroblastica consentendo di formulare la diagnosi di fibromatosi della mammella.

Discussione

Le fibromatosi sono neoplasie costituite da fibroblasti proliferanti e collagene, caratterizzate da una singolare discrepanza tra l'aspetto microscopico ingannevolmente innocuo ed la potenziale capacità di raggiungere notevoli dimensioni, di infiltrare i tessuti circostanti e di recidivare una volta asportate, anche se non presentano tendenza alla metastatizzazione come il fibrosarcoma [1, 2, 5]. Si dividono in due gruppi clinico-patologici: le fibromatosi superficiali, comprendenti alcune entità quali la fibromatosi palmare e quella peniena, e le fibromatosi profonde o tumori desmoidi, che possono insorgere in sede intra- o extraaddominale. La fibromatosi (o desmoide) extraaddominale origina principalmente dal tessuto connettivo dei muscoli, delle fasce e delle aponeurosi a livello delle spalle, della parete toracica, del dorso e delle cosce in adolescenti e giovani adulti. La localizzazione mammaria è molto rara, sia per quanto riguarda la nostra esperienza, che da quanto emerge dalla letteratura (meno dello 0.2% delle neoplasie mammarie primitive) [1]. Il tumore può nascere dalla parete toracica o dalle spalle ed interessare per contiguità la mammella, oppure può originare primitivamente dallo stroma ghiandolare, ed in quest'ultimo caso si parla di fibromatosi primitiva della mammella. L'eziologia rimane sconosciuta [4] anche se esiste una correlazione con pregressi traumi, lesioni ed interventi di mammoplastica con apposizione di protesi in silicone. Sono stati inoltre descritti alcuni casi associati alla sindrome di Gardner. Tipicamente la paziente si presenta con un nodulo mammario dalle caratteristiche cliniche altamente indicative di una neoplasia maligna. La diagnostica per immagini spesso rafforza questo sospetto, evidenziando aspetti che possono essere indistinguibili da quelli del carcinoma [1, 2, 3, 6]. Nel caso da noi presentato il nodulo, di recente insorgenza a detta della paziente, si presentava di consistenza dura, fisso alla cute ed ai piani profondi. Alla mammografia appariva come una opacità di elevata densità, a contorni polilobati. La lobulazione dei contorni rende sospetta una lesione e il sospetto di malignità aumenta con il numero delle lobulazioni.

Alcuni fibroadenomi e cistosarcomi fillodi possono presentare 2 o 3 lobulazioni, per lo più a largo raggio, ma un numero superiore, specie se a piccole curvature, è molto sospetto per carcinoma. Nel nostro caso abbiamo identificato 6 piccole lobulazioni. All'ecografia la lesione era solida, disomogenea, a contorni sfumati con multipli assorbimenti del segnale acustico, tutti aspetti che orientano per la malignità, specie se associati tra di loro. La difficoltà diagnostica di tale neoplasia emerge anche dalla letteratura: la quasi totalità dei casi descritti dagli altri autori è stata correttamente inquadrata solo all'esame istologico [1, 2]. Anche l'apporto dell'agoaspirato, da noi peraltro non eseguito, risulta di scarsa utilità, in quanto i reperti citologici sono aspecifici [7]. Il principale problema per l'istopatologo è la differenziazione della fibromatosi dalle altre lesioni a cellule fusate della mammella, soprattutto il carcinoma sarcomatoide/metaplastico, il fibrosarcoma di basso grado, i diversi tumori di origine miofibroblastica e la variante a cellule fusate dell'ade-

nomioepitelioma. L'indagine immunoistochimica è spesso di-
rimente in tal senso, in particolare la valutazione del profilo
recettoriale ormonale: l'assenza di recettori per estrogeni,
progesterone ed androgeni depone a favore della diagnosi
di fibromatosi [8, 9, 10].

In conclusione, la fibromatosi mammaria, nonostante sia
una patologia estremamente rara, dovrebbe essere tenuta in

considerazione ai fini diagnostico differenziali tanto dai cli-
nici, soprattutto per la sua capacità di simulare il cancro alla
mammografia e all'ecografia, quanto dagli anatomo-pato-
logi, in particolare negli esami al congelatore.

Ringraziamenti. Gli autori ringraziano i tecnici Gianfranco Clari e
Giuliano Grandi per l'opera di documentazione fotografica.

Bibliografia

- 1) Wargotz ES, Norris HJ, Austin RM e Coll: Fibromatosis of the breast: a clinical and pathological study of 28 cases. *Am J Surg Pathol* 11: 38-45, 1987.
- 2) Kalbhen CL, Cooper RA, Candel AG: Mammographic and stereotactic core biopsy findings in fibromatosis of the breast: case report. *Can Assoc Radiol J* 49: 229-231, 1998.
- 3) Feder JM, de Paredes ES, Hogge JP e Coll: Unusual breast lesions: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 19 Spec No: S11-26; quiz S260, 1999.
- 4) Hermas S, Soummani A, Boumezzoug K e Coll: Mammary fibromatosis (apropos of 1 case). *Gynecol Obstet Fertil* 28: 38-43, 2000.
- 5) Thomas T, Lorino C, Ferrara JJ: Fibromatosis of the breast: a case report and literature review. *J Surg Oncol* 35: 70-74, 1987.
- 6) Leibman AJ, Kossof MB: Sonographic features of fibromatosis of the breast. *J Ultrasound Med* 10: 43-45, 1991.
- 7) Chhieng DC, Cangiarella JF, Waisman J e Coll: Fine-needle aspiration cytology of spindle cell lesions of the breast. *Cancer* 87: 359-371, 1999.
- 8) Serpell JW, Tang HS, Donovan M: Factors predicting local recurrence of desmoid tumors including proliferating cell nuclear antigen. *Aust N Z J Surg* 69: 782-789, 1999.
- 9) Devouassoux Shisheboran M, Shammel MD, Man YG e Coll: Fibromatosis of the breast: age-correlated morphofunctional features of 33 cases. *Arch Pathol Lab Med* 124: 276-280, 2000.
- 10) Magro G, Bisceglia M, Michal M: Expression of steroid hormone receptors, their regulated proteins, and bcl-2 protein in myofibroblastoma of the breast. *Histopathology* 36: 515-521, 2000.

*Dott.ssa C. Cressa
Servizio di Radiologia
Ospedale Maggiore
Via Stuparich 1
34125 Trieste TS
Tel. 040/3992304
Fax 040/3992604
E-mail: paolo.cortivo@aots.sanita.fvg.it*

La Radiologia Medica - Radiol Med 101: 391-393, 2001
Edizioni Minerva Medica - Torino

Carcinoma metaplasico della mammella. Un caso

Metaplastic carcinoma of the breast: a case report

Guerino SELVA - Massimo IMBRIACO* - Albina RICCARDI - Vittorio CAPURRO
Romilda LOMBARDI - Antonio SODANO

Introduzione

Il carcinoma metaplasico è una rara forma di tumore mam-
mario che si presenta comunemente in donne di età mag-
giore ai 50 anni come un nodulo singolo, palpabile, indo-
lente ed a rapido accrescimento [1, 10, 12]. Carcinoma sar-
comatoso, tumore misto, carcinosarcoma, fibrosarcoma, car-
cinoma con metaplasia pseudosarcomatosa sono le diverse de-
nominazioni utilizzate nel corso degli anni per indicare questa
rara forma tumorale a causa della sua origine cellulare incerta
[8, 9]. All'analisi immunoistochimica è frequente il riscontro
di una contemporanea positività sia per marcatori epiteliali
(citocheratina, proteina S-100), che mesenchimali (vimentina)
[1, 11].

Questo tumore rientra in un gruppo di neoplasie mam-
marie caratterizzato da una prevalente quota di tessuto me-
taplasico con foci di adenocarcinoma duttale contestuali [1,
6]. L'estensione della componente metaplasica può variare da
pochi foci microscopici fino alla completa sostituzione del-

l'intero tessuto ghiandolare [10]. Importante, ma spesso dif-
ficile, resta la sua differenziazione sia dal carcinoma duttale
puro che dal sarcoma perché ne differisce sia per la prognosi
che per la terapia [1, 8]. In questo lavoro, viene descritto un
raro caso di carcinoma metaplasico, con prevalente meta-
plasia condroide.

Descrizione del caso

Donna di 37 anni, giunta alla nostra osservazione per il riscontro,
con autopalpazione, di una formazione nodulare, al quadrante su-
pero esterno della mammella destra. L'esame obiettivo faceva ap-
prezzare una formazione nodulare di circa 3 cm, di consistenza
duro-ligne, non dolente, poco mobile sui piani sottostanti. La cute
sovrastante appariva indenne. Negativo risultava il restante esame
obiettivo della mammella destra, della mammella controlaterale e
del cavo ascellare. L'esame mammografico eseguito nelle proiezioni
cranio-caudale ed obliqua rivelava la presenza di una formazione
rotondeggiante, a margini sfumati, disomogenea in assenza di mi-
crocalcificazioni, delle dimensioni di circa 3 cm (fig. 1A, B).

Dipartimento di Scienze Biomorfologiche e Funzionali - *National Research Council - Università degli Studi Federico II - Napoli.
Pervenuto alla Redazione il 3.1.2001; revisionato l'8.2.2001; restituito corretto il 13.3.2001; accettato per la pubblicazione il 2.4.2001.
Indirizzo per la richiesta di estratti: Dott. M. Imbriaco - Via Manzoni 214/0 - Parco Flory - Isolato 4 - 80123 Napoli NA - Tel. 081/5757370 -
Fax 081/5755840 - E-mail: mimbriaco@synapsis.it

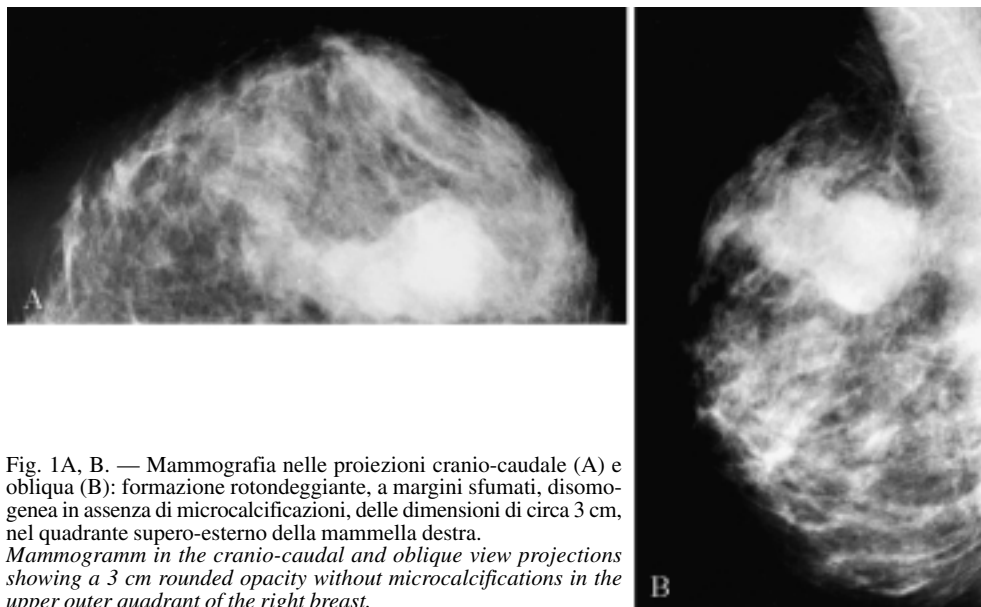


Fig. 1A, B. — Mammografia nelle proiezioni cranio-caudale (A) e obliqua (B): formazione rotondeggiante, a margini sfumati, disomogenea in assenza di microcalcificazioni, delle dimensioni di circa 3 cm, nel quadrante supero-esterno della mammella destra.
Mammogram in the cranio-caudal and oblique view projections showing a 3 cm rounded opacity without microcalcifications in the upper outer quadrant of the right breast.

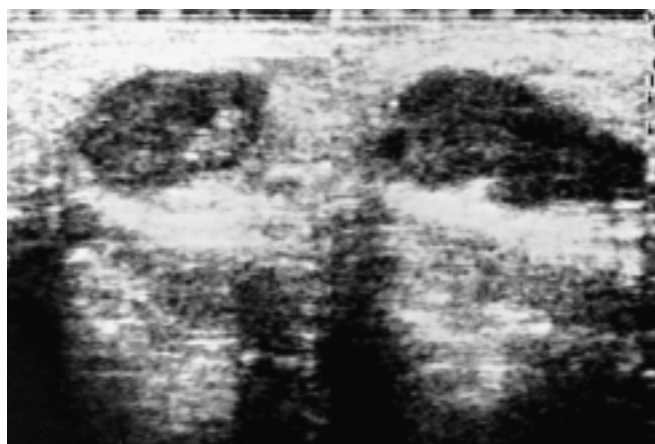


Fig. 2. — Ecografia. Formazione nodulare solida ipoecogena, con diametro pari a 3 cm e con ecostruttura interna disomogenea.
Ultrasound examination showing a 3 cm solid hypoechoic mass.

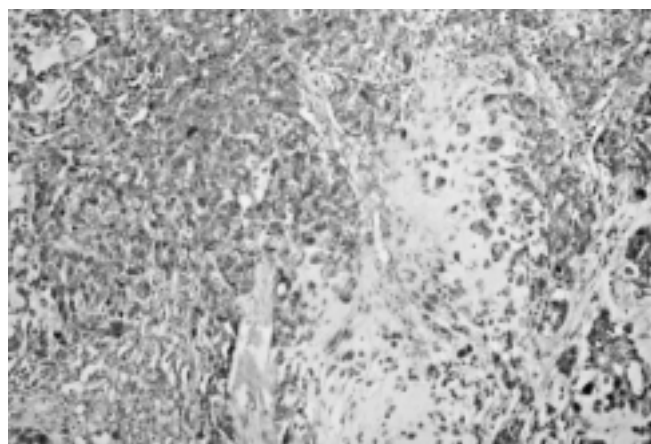


Fig. 3. — Esame istologico. Cellule con metaplasia condroide e focale metaplasia squamosa.
Histological specimen showing interlacing fascicles of atypical spindled cells with small foci of squamous and chondroid cells.

L'esame ecografico confermava la presenza di una formazione nodulare solida ipoecogena, con diametro di circa 3 cm e con ecostruttura interna disomogenea (fig. 2). La paziente veniva quindi sottoposta a prelievo con ago sottile sotto guida ecografica e ad analisi dei vetrini strisciati e fissati con alcool: cellule epiteliali di media taglia con gravi atipie cellulari di forma, di volume, del rapporto nucleo-citoplasmatico e della cromatina nucleare. Si apprezzava, inoltre, la presenza di cellule squamoidi con aspetti di transizione tra cellule epiteliali e cellule mesenchimali di tipo fusato. Si procedeva quindi ad exeresi chirurgica ed alla successiva analisi istologica della formazione nodulare: lesione nodulare di consistenza dura delle dimensioni massime di 3,5×2,8 cm, biancastra con porzione centrale translucida, costituita da cellule con prevalente metaplasia condroide e focale metaplasia squamosa (fig. 3). Era presente altresì marcata necrosi. I margini della lesione risultavano circoscritti e liberi da malattia. Veniva inoltre eseguito studio

immunoistochimico che risultava positivo per citocheratina, vimentina e proteina S-100 e negativo per actina. Tali aspetti deponevano per un carcinoma metaplasico della mammella a prevalente metaplasia condroide. Dei 15 linfonodi asportati nessuno era sede di malattia.

Al controllo clinico integrato dall'esame ecografico eseguito a un anno di distanza non erano evidenti segni di recidiva.

Discussione

Il carcinoma metaplasico rappresenta meno del 5% dei tumori maligni della mammella [7, 8]. Nei carcinomi intraduttali della mammella il riscontro istologico di foci di metaplasia è descritto nello 0,5-2% dei casi [6].

Wargotz e Coll. in un precedente lavoro, hanno suddiviso

il carcinoma metaplasico della mammella dal punto di vista isto-patologico in 3 principali categorie. Il carcinosarcoma è considerato come un tumore bifasico con circa il 50% della neoplasia costituita da cellule fusate e per l'altra metà formato in prevalenza da foci di carcinoma duttale in situ e da cellule squamose. Tale forma è meno immunoreattiva alla citocheratina ed è caratterizzata da un'elevata cellularità e pleomorfismo nucleare. Queste caratteristiche la distinguono dalla seconda forma di tumore metaplasico rappresentata dal carcinoma a cellule fusate che è costituito in prevalenza da tale tipo cellulare ed è talvolta associato a foci di metaplasia squamosa. Infine, vi è una terza variante di carcinoma metaplasico che è rappresentata da una neoplasia epiteliale maligna che produce una abbondante matrice connettivale prevalentemente mixoide e talvolta condroide [11]. Rosen e Coll. non riconoscono quest'ultima classe come un'entità distinta ma piuttosto come espressione di una delle due precedenti categorie [10].

Il carcinoma metaplasico metastatizza in prevalenza a livello linfonodale con frequenza tuttavia minore rispetto ai carcinomi intraduttali puri, ma maggiore rispetto ai sarcomi [9]. Huvos e Coll. hanno dimostrato come nei pazienti con carcinoma metaplasico, a prevalente metaplasia condroide, come nel caso da noi presentato, vi sia una bassa incidenza di metastasi ai linfonodi ascellari ed una prognosi migliore [3]. La sopravvivenza media del tumore metaplasico a 5 anni è del 40%, con prognosi correlata negativamente, secondo alcuni autori, a tre fattori: dimensioni maggiori a 4 cm, margini irregolari e prevalenza di elementi sarcomatosi su quelli epiteliali [1, 6, 7].

Nel caso presentato, la paziente giungeva alla nostra osservazione per il riscontro all'autopalpazione di una formazione nodulare, non dolente, del diametro di circa 3 cm, a rapida crescita. Precedenti lavori hanno dimostrato come il carcinoma metaplasico mostri in genere dimensioni maggiori rispetto alle più comuni neoplasie mammarie che variano tra i 3 ed i 4 cm [8, 10].

Il quadro mammografico del carcinoma metaplasico è quello di una formazione nodulare, di dimensioni di solito superiori ai 2 cm, spesso polilobulata, a margini per lo più ben definiti, priva di microcalcificazioni patologiche.

Patterson e Coll. hanno correlato i dati radiologici con i risultati anatomico patologici notando come vi sia una chiara corrispondenza tra la irregolarità dei margini ed aree di carcinoma duttale infiltrante, mentre la componente metaplasica sarebbe più frequentemente associata a margini regolari [8]. Altra caratteristica radiologica della lesione è la disomogeneità intralesionale dovuta alla frequente presenza di aree necrotiche contestuali legate alla spiccata velocità di crescita tumorale [7]. All'esame ecografico il carcinoma metaplasico si presenta come un'area ipoecogena con fini echi nel suo contesto e ad ecostruttura interna disomogenea per la possibile coesistenza di aree necrotiche e/o emorragiche. A volte aree cistiche possono riscontrarsi nel carcinoma metaplasico della mammella come conseguenza della necrosi o dell'emorragia; in tali casi prevale la componente squamosa [4]. Gli aspetti mammografici ed ecografici suddescritti erano presenti nel caso da noi riportato ma tuttavia risultavano non specifici per carcinoma metaplasico rendendo indispensabile l'integrazione con i dati anatomico-patologici. In tal senso, va sottolineato che la diagnosi citologica si basa sull'identificazione di almeno due delle componenti cellulari che caratterizzano tale neoplasia: la componente metaplasica (epiteliale e/o mesenchimale) e la componente carcinomatosa. L'esame citologico è tuttavia spesso inficiato dalla presenza di aree di necrosi ed emorragia nonché dall'abbondante componente metaplasica che rende poco specifica tale metodica. Il riconoscimento, infatti, di una sola componente cellulare può orientare verso patologie tumorali differenti come sarcomi e adenocarcinomi poco differenziati. Nel caso da noi presentato l'esame citologico, seppur in presenza di cellule suggestive di tale forma tumorale, ha richiesto l'integrazione con l'esame istologico per una diagnosi definitiva, ed in particolare ai fini di una corretta diagnosi differenziale dal sarcoma [2]. Il carcinoma metaplasico ne differisce, infatti, sia per l'approccio terapeutico che per la prognosi: il sarcoma si accompagna meno frequentemente a metastasi linfonodali [5], risponde meglio alla radioterapia ed ha una prognosi peggiore [1, 8]. Infine, a differenza del sarcoma mammario, le pazienti con carcinoma metaplasico spesso rispondono alla chemioterapia adiuvante o alla ormonoterapia.

Bibliografia

- 1) Brenner JR, Turner RR, Schiller V e Coll: Metaplastic carcinoma of the breast: report of three cases. *Cancer* 82: 1082-87, 1998.
- 2) Gupka RK: Cytodiagnostic patterns of metaplastic breast carcinoma in aspiration samples: a study of 14 cases. *Diagn Cytopathol* 20: 10-12, 1999.
- 3) Huvos AG, Lucas JC, Foote FW: Metaplastic breast carcinoma. *NY State J Med* 73: 1078-1081, 1973.
- 4) Kline TS, Kline IK: Metaplastic carcinoma of the breast-diagnosis by aspiration biopsy cytology: report of two cases and literature review. *Diagn Cytopathol* 6: 63, 1990.
- 5) Moore MP, Kinne DW: Breast sarcoma. *Surg Clin North Am* 76: 383, 1996.
- 6) Oberman HA: Metaplastic carcinoma of the breast. *Am J Surg Pathol* 11: 918-929, 1987.
- 7) Park JM, Han BK, Moon WK e Coll: Metaplastic carcinoma of the breast: mammographic and sonographic findings. *J Clin Ultrasound* 28: 179-186, 2000.
- 8) Patterson SK, Tworek JA, Roubidoux MA e Coll: Metaplastic carcinoma of the breast: mammographic appearance with pathologic correlation. *Am J Roentgenol* 169: 709-712, 1997.
- 9) Pitts WC, Rojas VA, Gaffey MJ e Coll: Carcinomas with metaplasia and sarcomas of the breast. *Am J Clin Pathol* 95: 623-632, 1991.
- 10) Rosen PP, Oberman HA: Atlas of tumor pathology: tumors of the mammary gland. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology. pag 194, 1993.
- 11) Wargatz ER, Norris HJ: Carcinosarcoma. *Cancer* 64: 1490-1499, 1989.
- 12) Wargatz ES, Norris HJ: Metaplastic carcinoma of the breast. IV. Squamous cell carcinoma of ductal origin. *Cancer* 65: 272-276, 1990.

Dott. M. Imbriaco
Via Manzoni 214/0
Parco Flory, Isolato 4
80123 Napoli NA
Tel. 081/5757370
Fax 081/5755840
E-mail: mimbriaco@synapsis.it

Un raro caso di cisti idatidea solitaria della tiroide complicata da fistola tracheale

Primary echinococcus cyst of the thyroid gland with tracheal fistula. A rare case report

Bibiana BOZZINI - Luciano RIBOLDI - Luca DE BARTOLI - Maria Cristina MASINI - Luigi SOLBIATI

Introduzione

L'echinococcosi è un'infestazione umana provocata dallo stadio larvale di *Echinococcus granulosus*. Il verme adulto si rinviene nell'intestino tenue di cani, lupi ed altri canidi. La porzione terminale gravida si separa e libera nelle feci le uova che passano all'esterno e vengono ingerite da un ospite intermedio come pecore, alci o uomini: gli embrioni penetrano nella parete intestinale e la circolazione portale li veicola al fegato e da questo ad altri tessuti [1]. Le larve sopravvissute si trasformano in cisti idatidee che si ingrandiscono lentamente. La cisti è ripiena di liquido e contiene scolici, capsule proligene e cisti figlie contenenti scolici infetti. Quando l'ospite intermedio viene mangiato da un carnivoro, gli scolici vengono liberati nell'apparato digerente e qui si trasformano in vermi adulti. L'infestazione umana è più frequente nelle zone del mondo con abbondante allevamento di ovini e specialmente nell'Africa del Sud e in Australia [2]. In Italia ha diffusione non trascurabile soprattutto nella Sardegna e nella Sicilia. La maggior parte delle cisti si rinviene nel fe-

gato e nei polmoni. Sedi abbastanza tipiche sono le ossa e l'encefalo, mentre altrove [3] il riscontro è raro [4].

Descrizione del caso

C. B., femmina, 52 anni, giunta all'osservazione nel pronto soccorso per l'emissione spontanea, in pieno benessere, in seguito a colpo di tosse, di plurime cisti costituite da parete molle con consistenza gelatinosa contenente all'interno liquido limpido. È stata prospettata la diagnosi di cisti idatidee, confermata dall'esame citologico.

TC con sezioni assiali dello spessore di 8 mm: assenza di localizzazioni dell'encefalo, dell'addome e del polmone. Nella loggia tiroidea di sinistra, formazione espansiva a contenuto strutturato, in parte aereo con calcificazione lamellare periferica (fig. 1), in stretta contiguità con la trachea, dislocata controlateralmente. Il riscontro di ampia raccolta aerea ha fatto presupporre pregressa connessione con la trachea, non dimostrabile al momento dell'esame TC.

Ecografia: espanso misto, in parte liquido sedimentato e aereo e in parte solido eterogeneo nel lobo tiroideo sinistro, con parete calcifica ma parzialmente interrotta sul versante tracheale (fig. 2).

I riscontri hanno permesso di porre diagnosi di cisti idatidea di

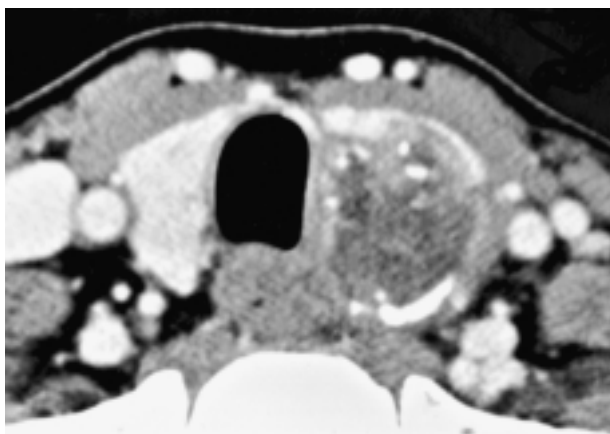


Fig. 1. — TC della tiroide: espanso del lobo sinistro (freccia) strutturato e in parte aereo con calcificazione periferica.
Thyroid gland CT: structured mass of the left lobe with air and calcified wall.

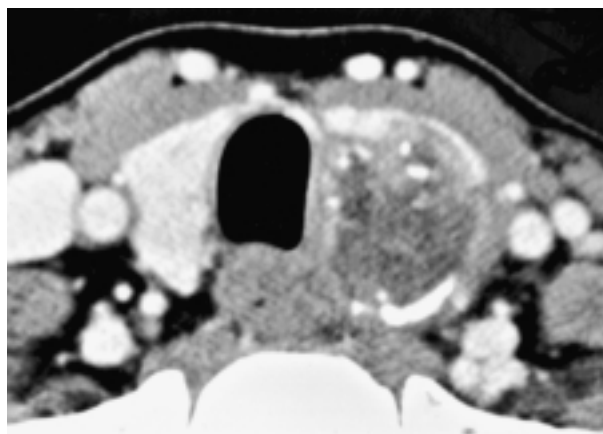


Fig. 1. — TC della tiroide: espanso del lobo sinistro (freccia) strutturato e in parte aereo con calcificazione periferica.
Thyroid gland CT: structured mass of the left lobe with air and calcified wall.

Servizio di Radiologia - Ospedale di Circolo Galmarini-Tradate - Azienda Ospedaliera Busto Arsizio - Varese.

Pervenuto alla Redazione il 27.8.2000; revisionato il 17.10.2000; restituito corretto il 9.2.2001; accettato per la pubblicazione l'8.3.2001.

Indirizzo per la richiesta di estratti: Dott.ssa B. Bozzini - Servizio di Radiologia - Ospedale di Circolo Galmarini - Piazza A. Zanaboni - 21049 Tradate VA - Fax 0331/845196.

tipo IV complicata da rottura in trachea. La rottura nel tratto tracheo-bronchiale determina il passaggio di materiale idatideo nelle vie respiratorie e di aria nella cisti attraverso il tramite fistoloso cisto-bronchiale o cisto-tracheale.

Discussione e conclusioni

L'echinococcosi è una parassitosi con distribuzione ubiquitaria [5], con difficile diagnosi per l'aspecificità della sintomatologia, il più delle volte secondaria a compressione di strutture contigue alle cisti.

Nel caso osservato la diagnosi di cisti idatidea è stata relativamente semplice sulla scorta della vomica nell'anamnesi e dei reperti clinici; i riscontri radiologici hanno permesso di identificarne la pertinenza d'organo oltre che la complicità relativa alla rottura e la fistola cisto-tracheale. La revisione della letteratura ha confermato la rarità della localizzazione tiroidea [1, 6, 7], dimostrando come le sedi più frequentemente colpite siano fegato (70%), polmone [6] (10%), muscoli

(4%), milza (2%), encefalo (1%), seguiti da ossa [1, 8], tiroide, mammella e pancreas.

Bibliografia

- 1) Van Rensburg PS, Joubert IS, Nel CJ: Primary echinococcus cyst of the thyroid. A case report. S Afr J Surg 28: 157-8, 1990.
- 2) Ben Attia M, Sayed S, Houissa T: Hydatid cyst in the thyroid in children. 3 cases. Tunis Med 69: 55-60, 1991.
- 3) Cozza S, Ferrari FS, Guazzi G: Idatidosi a localizzazione clavicolare. Radiol Med 88: 677-679, 1994.
- 4) De Moura LS, da Silva CP: Thyroid hydatid disease in an 8-year old girl. J Pediatr Surg 26: 216, 1991.
- 5) Al Baroudi S, Ahallat M, Benamar A e Coll: Hydatid cyst of the thyroid gland. J Chir, Paris, 130: 157-158, 1993.

- 6) Cossu ML, Palermo M, Coppola M e Coll: A case of primary hydatidosis of the thyroid gland. Panminerva Med 41: 269-72, 1999.
- 7) Versaci A, Macri A, Terranova M e Coll: Primary echinococcosis of the thyroid gland: apropos of a case. G Chir 18: 427-31, 1997.
- 8) Della Sella M, Sessa M, Stanà C: Quadri dell'echinococcosi toracica con Risonanza Magnetica. Descrizione di due casi. Radiol Med 89: 528-532, 1995.

Dott.ssa B. Bozzini
Servizio di Radiologia
Ospedale di Circolo Galmarini
Piazza A. Zanaboni
21049 Tradate VA
Fax 0331/845196

La Radiologia Medica - Radiol Med 101: 395-397, 2001
Edizioni Minerva Medica - Torino

Insufficienza renale acuta ostruttiva da ammassi fungini ("fungus balls")

Descrizione di due casi

Acute renal failure obstructive by "fungus balls". Two cases report

Daniele DIACINTI - Pietro DEL DUCA

Introduzione

I miceti del genere *Candida* comprendono numerose specie fra le quali la più importante è la *Candida albicans*. Questa può essere presente allo stato saprofitario nella comune flora orale, faringea, intestinale e vaginale. Varie condizioni patologiche (deficit immunitari, diabete mellito, prematurità ecc.) o interventi terapeutici (antibiotici, cortisonici, immunosoppressori, estroprogestinici ecc.) possono indurre la moltiplicazione dei miceti e la comparsa di manifestazioni cliniche a carico delle membrane mucose, di cute e annessi o degli organi interni. L'infezione del tratto urinario superiore viene distinta in due forme: primaria, che probabilmente segue un percorso ascendente, e secondaria, per diffusione ematogena. Nella forma primaria si possono avere necrosi papillare, invasione dei calici, formazione di ammassi fungini («fungus balls») e ascessi perinefrici. Nella forma secondaria, molto più frequente, le modificazioni patologiche sono

costituite da microascessi multipli, specialmente nella zona corticale [1, 2].

Scopo del lavoro è sottolineare l'utilità dell'ecografia nella ricerca di «fungus balls» renali come ulteriore causa di insufficienza renale acuta ostruttiva.

Descrizione dei casi

Caso 1. — Uomo di 53 anni, affetto da Linfoma non-Hodgkin a basso grado in IV stadio, diabete mellito insulino-dipendente e lieve insufficienza renale (creatininemia 1,9 mg/dl). Il paziente era già stato sottoposto a chemio- e radioterapia ed era in trattamento con corticosteroidi.

Un mese prima era stato ricoverato presso un altro nosocomio per uno scompenso glicemico complicato da insufficienza renale acuta prerenale. Durante la degenza gli era stato applicato un catetere vescicale. L'esame ecografico aveva evidenziato reni di dimensioni normali con lieve riduzione dello spessore cortico-midollare e assenza di dilatazione calico-pielica. Il quadro clinico era regre-

Dipartimento di Scienze Cliniche - Università degli Studi di Roma La Sapienza - Roma.

Pervenuto alla Redazione il 19.2.2001; revisionato il 6.3.2001; restituito corretto; accettato per la pubblicazione il 9.3.2001.

Indirizzo per la richiesta di estratti: Dott. D. Diacinti - Dipartimento di Scienze Cliniche - Università degli Studi di Roma La Sapienza - Roma - Policlinico Umberto I - Viale del Policlinico, 155 - 00161 Roma RM - Tel. 06/49970911 - Fax 06/49970524. - E-mail: daniele.diacinti@uniroma1.it

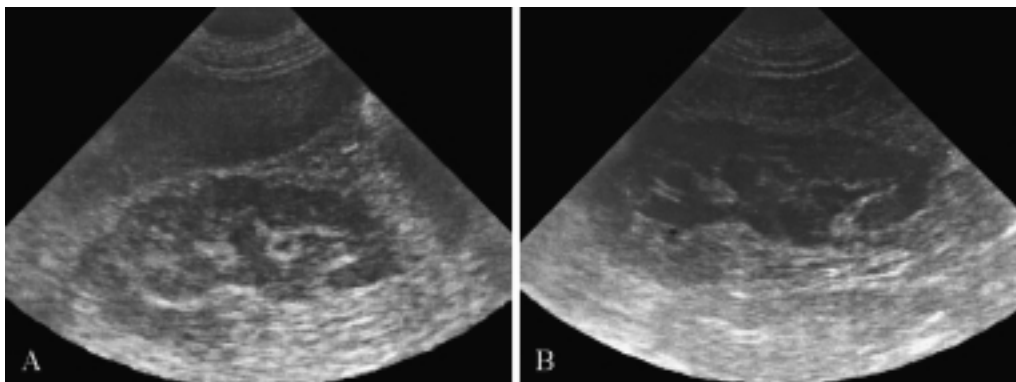


Fig. 1. — Caso 1. Ecografia del rene destro in scansione longitudinale. A) Esame basale : dilatazione calico-pielica con presenza di abbondante materiale ecogeno, senza cono d'ombra («fungus balls»). B) Controllo ecografico dopo quattro giorni di terapia antifungina: permane lieve idronefrosi con scarsa quantità di materiale esogeno nella pelvi renale.

Case1. Sonographic examination of right kidney. A) Basal scan : dilated pelvocaliceal system with large amounts of echogenic, nonshadowing material ("fungus balls"). B) US examination after four days of antifungal therapy: mild hydronephrosis with small residual fungal masses in renal pelvis persists.

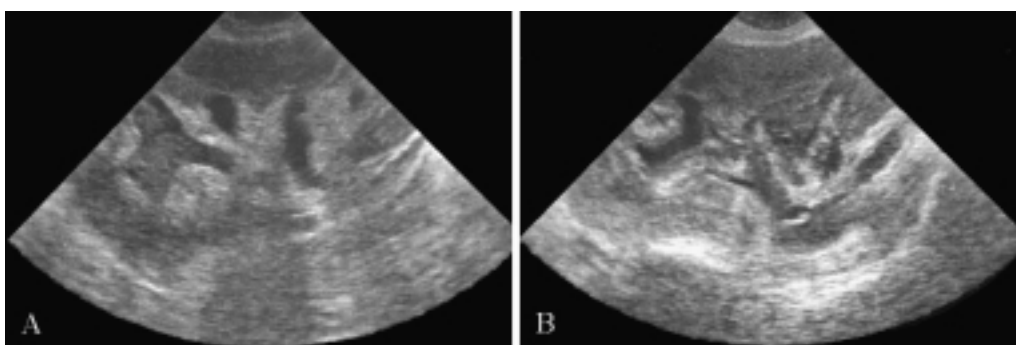


Fig. 2. — Caso 2. Ecografia del rene trapiantato in fossa iliaca sinistra. A) Esame basale che dimostra una massa ecogena entro il gruppo caliceale superiore moderatamente dilatato. B) L'esame ecografico dopo una settimana di terapia antifungina mostra persistenza di scarso materiale ecogeno nella pelvi lievemente dilatata.

Case 2. Longitudinal sonographic scans of the transplanted kidney in left iliac fossa. A) The US basal examination shows a hyperechoic, nonshadowing mass within the moderate by dilated upper collecting pole. B) After one week of antifungal therapy, a small amount of hyperechoic material can still be seen within the mild by dilated pelvis.

dito dopo ottimizzazione della terapia insulinica e adeguata idratazione.

Dopo due settimane, in seguito alla comparsa di dispnea, nausea, vomito e oligoanuria, il paziente veniva ricoverato nel nostro Reparto. Gli esami di laboratorio evidenziavano: creatininemia 8,8 mg/dl, azotemia 184 mg/dl, GB 3750/mm³ con formula invariata, Hb 7,3 g/dl, Ht 22%, piastrine 69000/mm³; all'esame urine microematuria, leucocituria, numerose ife miceliali. L'esame ecografico mostrava reni aumentati di dimensioni (dl dx 11,3 cm, dl sn 15 cm), profili irregolari con ecostruttura parenchimale disomogenea, dilatazione calico-pielica di grado moderato con materiale ecogeno di tipo solido, senza cono d'ombra, nel lume delle cavità stesse (fig. 1A). L'urinocoltura risultava positiva per *Candida albicans* ed *Enterococcus faecalis*. Il paziente iniziava terapia per os con ketoconazolo 200 mg/die e, dopo qualche giorno, vi era ripristino della diuresi con abbondante emissione di materiale corpuscolato con ife miceliali e diminuzione dei valori di creatininemia (1,8 mg/dl). Il controllo ecografico dopo una settimana mostrava notevole riduzione del materiale solido all'interno dei calici che permanevano lievemente dilatati (fig. 1B).

Caso 2. — Uomo di 30 anni, sottoposto quattro anni prima a trapianto renale per glomerulonefrite membranosa, in terapia immunosoppressiva.

Da un mese comparsa di insufficienza renale ingravescente : creatininemia 1,7 → 4,15 → 6,8 mg/dl, azotemia 132 mg/dl, proteinuria 6 g/24 ore. Il paziente iniziava trattamento emodialitico ambulatoriale e successivamente veniva ricoverato: all'ingresso era oligurico; veniva applicato catetere vescicale. Gli esami di laboratorio evidenziavano: creatininemia 5,4 mg/dl, azotemia 80 mg/dl, G.B. 7400/mm³, VES 58 mm/l ora, all'esame urine microematuria, leucocituria, non flora micetica. Nel sospetto di rigetto veniva eseguito un eco-color Doppler che mostrava aumento di dimensioni del rene trapiantato (dl cm 14) con parenchima ben rappresentato, non dilatazione calico-pielica, normalità dell'indice di pulsatilità. Persistendo l'insufficienza renale veniva eseguita biopsia renale che permetteva la diagnosi di glomerulosclerosi focale e segmentaria e non evidenziava segni di rigetto.

Nei giorni successivi comparivano febbre (39,2 °C) ed ematuria macroscopica, accompagnate a ulteriore contrazione della diuresi e rialzo della creatininemia (7,3 mg/dl). Un secondo esame eco-

grafico eseguito presso il nostro Reparto mostrava rene aumentato di volume, con perdita della giunzione cortico-midollare, lieve dilatazione calico-pielica con presenza di materiale ecogeno, senza cono d'ombra, che riempiva il gruppo caliceale superiore (fig. 2A). L'emocultura risultava positiva per *Candida albicans*. Veniva intrapresa terapia endovenosa con fluconazolo 300 mg/die con pronta remissione del quadro clinico, miglioramento della funzionalità renale (creatinemia 2 mg/dl) ed espulsione del materiale micotico. Il controllo ecografico mostrava scomparsa della dilatazione calico-pielica (fig. 2B).

Discussione e conclusioni

In letteratura sono descritti diversi casi di Candidosi renale in neonati [3, 4, 5]. Noi riportiamo due casi di insufficienza renale acuta ostruttiva da «*fungus balls*» in pazienti adulti e immunodepressi. In entrambi i casi è stato eseguito in prima istanza un esame ecografico che ha evidenziato idronefrosi con materiale iperecogeno rispetto al parenchima renale circostante, senza cono d'ombra, contenuto all'interno del si-

stema calico-pielico, che all'esame delle urine è risultato essere di natura micotica. Gli aspetti ultrasonografici dei «*fungus balls*» sono comuni ad altre possibili masse ostruenti il sistema calico-pielico, quali coaguli, tumori, detriti ascessuali e papille necrotiche [6]. Per la diagnosi differenziale è quindi utile la valutazione del quadro clinico. La candidosi renale comprende di solito dolore lombare, febbre, sudorazione, oligoanuria e, raramente, ematuria. Questa ultima è invece la regola nel caso di coaguli, ed è molto frequente nella litiasi e nei tumori. La necrosi della papilla si può associare sia alla candidosi renale che ai fattori predisponenti (diabete mellito ecc.). Pur considerando che dirimente per la diagnosi è l'esame microscopico del materiale ostruente il sistema collettore, il rilievo ultrasonografico di uropatia ostruttiva in pazienti immunodepressi deve far sospettare l'insorgenza di una infezione micotica dell'apparato urinario [7].

Inoltre l'ecografia assume importanza nel follow-up dopo terapia antifungina e, nel caso di insuccesso del trattamento chemioterapico, come ausilio per la nefrostomia percutanea [3].

Bibliografia

- 1) Mandell GL, Bennett JE, Dolin R: Trattato di malattie infettive. IV edizione. Salerno: Momento Medico, 1999.
- 2) Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ e Coll: Harrison Principi di Medicina Interna. XIV edizione. Milano: McGraw-Hill, 1999.
- 3) Yoo SY, Namkoong MK: Acute Renal Failure caused by fungal bezoar: a late complication of Candida sepsis associated with central catheterization. J Pediatr Surg 30: 1600-1602, 1995.
- 4) Bryant K, Maxfield C, Rabalais G: Renal candidiasis in neonates with candiduria. Pediatr Infect Dis J 18: 959-963, 1999.
- 5) Baetz-Greenwall B, Debaz B, Kumar ML: Bladder fungus ball: a reversible cause of neonatal obstructive uropathy. Pediatrics 81: 826-829, 1988.
- 6) Stuck KT, Silver TM, Jaffe MH e Coll: Sonographic demonstration of renal fungus ball. Radiology 142: 473-474, 1981.
- 7) Oliver Llinares F, Yanez Angulo JM, Blanco Brunet JL: Urologic obstructions due to fungal balls. Chir Pediatr 4: 194-196, 1991.

Dott. D. Diacinti
Dipartimento di Scienze Cliniche
Università degli Studi di Roma
La Sapienza, Roma
Policlinico Umberto I
Viale del Policlinico, 155
00161 Roma RM
Tel. 06/49970911
Fax 06/49970524
E-mail: daniele.diacinti@uniroma1.it

La Radiologia Medica - Radiol Med 101: 397-399, 2001
Edizioni Minerva Medica - Torino

Diagnosi ecografica di pneumoretroperitoneo in paziente sottoposta ad ERCP *Pneumoretroperitoneum after endoscopic sphincterectomy: US diagnosis*

Lucio MOLINI - Pierluigi BOVERO - Sandro DAMIANI

Introduzione

I limiti attuali dell'ecotomografia (ETG) nello studio del retroperitoneo sono ampiamente noti; utili informazioni peraltro ci vengono spesso fornite da un semplice esame radiografico diretto dell'addome [2-5], mentre la tomografia computerizzata (TC) vanta un'ottima risoluzione spaziale [4-6] e la risonanza magnetica mostra una buona risoluzione di contrasto.

Il caso che presentiamo ci sembra interessante in quanto l'ETG ha svolto un ruolo di primo piano nella diagnosi di una importante patologia retroperitoneale evidenziando in sede

anomala quegli artefatti da gas che paradossalmente nella pratica quotidiana sono di grande ostacolo ad una corretta esecuzione dell'esame.

Descrizione del caso

Donna di 65 anni, colecistectomizzata nel 1956 per litiasi biliare ricoverata nel nostro ospedale in seguito al persistere da circa 3 mesi di coliche di tipo biliare e modesto innalzamento degli indici di colestasi.

L'indagine ETG, eseguita presso altra sede, evidenziò una modesta ectasia del coledoco (6 mm di calibro) senza che si dimostrassero ostacoli endoluminali.

Servizio di Radiodiagnostica - E. O. Ospedali Galliera - Genova.

Pervenuto alla Redazione il 18.12.2001; revisionato il 27.1.2001; restituito corretto il 12.2.2001; accettato per la pubblicazione il 14.5.2001.
Indirizzo per la richiesta di estratti: Dott. L. Molini - Via Don V. Minetti 10/2 - 16126 Genova GE - Tel. 010/252552 - Cell. 0339/1422749).

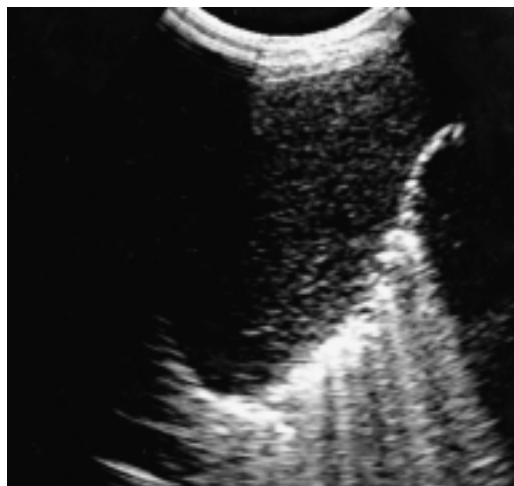


Fig. 1. — Scansione longitudinale dell'ipocondrio dx. eseguita per via intercostale: si osservano artefatti da gas (immagini iperriflettenti con artefatti a «coda di cometa») localizzati a livello della tasca del Morrison che si spingono, senza soluzioni di continuità, sino a livello dello sfondato costofrenico omolaterale.

Longitudinal view of the right upper quadrant: Strong linear echoes with "comet-tail" artifacts are present in the subhepatic space in continuity with diaphragmatic sinus.



Fig. 2. — Esame radiografico diretto dell'addome in decubito supino: il gas nel retroperitoneo permette di ottenere una buona risoluzione di contrasto con visualizzazione dell'ombra renale dx e del profilo del muscolo psoas omolaterale.

Abdominal film shows a good contrast resolution of right iliopsoas muscle and kidney.

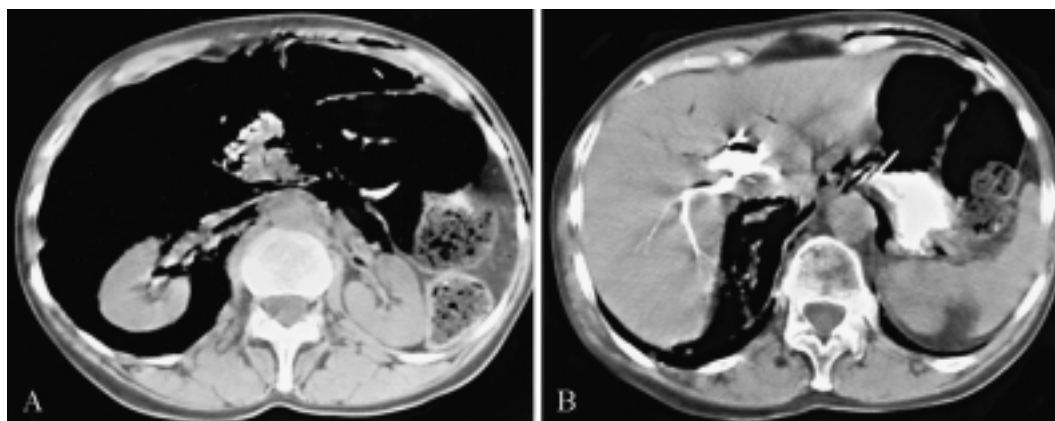


Fig. 3. — Scansione TC eseguita in corrispondenza dei quadranti superiori dell'addome: ottima visualizzazione di gas a livello del retroperitoneo che circonda le logge renali (A) e si spinge fino a livello dello sfondato costofrenico (B).

CT plain scan: on tranverse scans, air is distributed in the retroperitoneal cavity (A) and surrounds the kidneys reaching the diaphragmatic sinus (B).

Si decise di sottoporre la paziente ad approfondimento di indagine mediante pancreatocolangiografia retrograda endoscopica (ERCP).

Dopo adeguata sedazione si procedette all'incannulazione selettiva del Wirsung e del coledoco con successiva papillo-sfinterotomia che permise di ottenere la fuoriuscita spontanea di alcune piccole formazioni litiasiche; venne quindi posizionato un catetere di Fogarty da 5 French che provocò la fuoriuscita di altri piccoli calcoli.

Al termine dell'indagine strumentale la paziente, sebbene si trovasse ancora in stato soporoso per la sedazione medica, lamentò dolore in sede epigastrica e lombare: venne pertanto indirizzata alla nostra osservazione al fine di escludere eventuali complicanze.

All'ETG le scansioni longitudinali (fig. 1) e trasversali, eseguite per via intercostale sulla regione del fianco destro, dimostrano, in corrispondenza della tasca del Morrison, la presenza di una interfaccia gassosa caratterizzata da forti echi e da numerosi artefatti di tipo «ring down».

Il completo sbarramento acustico prodotto dal gas che risaliva sino allo sfondato costofrenico destro, non rendeva possibile la visualizzazione del rene, del suo peduncolo vascolare, e del muscolo psoas omolaterale. Venne quindi prospettata l'ipotesi di pneumoretroperitoneo, confermata dall'esame radiografico diretto dell'addome (fig. 2), in cui il contrasto prodotto dall'aria permise di ottenere un'ottima visualizzazione del rene dx e del margine del muscolo psoas.

Un'ulteriore conferma diagnostica si ebbe dalla TC (fig. 3) che permise di visualizzare direttamente il gas nel retroperitoneo, nonché di definirne meglio quantità ed estensione. Venne infatti dimostrata la presenza di aria anche a livello dello scavo pelvico, nonché tra i fasci muscolari della coscia destra e nel contesto della parete addominale anteriore.

Il successivo intervento chirurgico evidenziò la presenza di un ampio orifizio praticato durante la pregressa manovra endoscopica sul coledoco terminale intrapancreatico e sulla parete duodenale posteriore a livello della papilla, con pneumoretroperitoneo associato.

Discussione

Numerose sono le cause che possono determinare un quadro di pneumoretroperitoneo:

- a) perforazione intestinale spontanea o secondaria a manovre invasive dell'apparato gastroenterico o biliare [1, 5, 7];
- b) infarto intestinale [6];
- c) infezioni da germi aerobi degli organi retroperitoneali;
- d) pancreatite;
- e) trauma;
- f) cause iatrogene [3-8].

L'ETG, pur non essendo la metodica di prima istanza nello studio del retroperitoneo, è frequentemente il primo esame di diagnostica per immagini a cui il paziente viene sottoposto per lo studio degli organi addominali in regime d'urgenza.

Pertanto si ritiene opportuno riconoscere alcuni segni ecografici, a nostro parere peculiari, al fine di prospettare una diagnosi precoce di retropneumoperitoneo.

Nel caso descritto, le scansioni ecotomografiche mirate per lo studio della loggia renale destra, effettuate utilizzando un approccio intercostale e sfruttando la finestra acustica rappresentata dal fegato, hanno dimostrato la presenza di abbondante gas con i suoi tipici artefatti, e conseguente mancata visualizzazione delle strutture retrostanti.

In particolare sfruttando questo tipo di scansione, ci è apparso patognomonico per porre diagnosi differenziale con altre situazioni parafisiologiche (es. interpositio colica), osservare l'assenza di soluzioni di continuità tra gli artefatti da gas fisiologicamente osservabili a livello dello sfondato costofrenico e quelli derivanti dalla presenza del gas libero in retroperitoneo.

L'iter diagnostico strumentale che ne è derivato (Rx e TAC) non ha permesso soltanto di confermare la diagnosi, ma anche di definire l'estensione della raccolta gassosa conseguente alla lesione stessa e di monitorare l'evoluzione del quadro avviando ai limiti dell'ETG.

Conclusioni

Spesso si ricorre all'esame ecografico come primo approccio in pazienti in cui si sospetti una patologia addominale. Pur confermandosi la TC esame d'elezione e di prima istanza nello studio del retroperitoneo, appare indispensabile riconoscere alcuni segni ecografici del tutto caratteristici che possono far sospettare la presenza di gas libero in tale sede.

Nel caso in questione, di fronte ad un paziente scarsamente collaborante e con quadro clinico parzialmente mascherato dalla sedazione farmacologica, il riscontro ecografico ha permesso di formulare l'ipotesi di pneumoretroperitoneo accelerando l'iter diagnostico e l'approccio terapeutico adeguato.

Bibliografia

- 1) Barbieri C, Bazin C, Blum A e Coll: Radiologic aspects of endoscopic sphincterotomy complications. *J Radiol* 77: 555-562, 1996.
- 2) Catalano O, Lapicciarella G, Rotondo A: Papillary injuries and duodenal perforation during endoscopic retrograd sphincterotomy (ERS): radiologic findings. *Clinical Radiol* 52: 688-691, 1997.
- 3) Fernandez Perez FJ, Martin Guerrero JM, Pallas Maurique H e Coll: A retroperitoneal abscess after endoscopic sphincterotomy: a severe and infrequent complication. *Rev Esp Enferm Dig* 89: 139-141, 1997.
- 4) Glazer GM, Buy JN, Moss AA e Coll: CT detection of duodenal perforation. *AJR* 137: 333-336, 1981.
- 5) Goerg KJ, Duber C: Retroperitoneal, mediastinal and subcutaneous emphysema with pneumothorax after colonoscopy. *Dtsch Med Wochenschr* 121: 693-696, 1996.
- 6) Rossi G, Grassi P, Pinto A e Coll: New computerized tomography sign of inte-

stinal infarction: isolated pneumoretroperitoneum or associated with pneumoperitoneum or late findings of intestinal infarction. *Radiol Med* 95: 474-480, 1998.

- 7) Toxopeus MD, Lucas CE, Krabbenhoft KL: Roentgenographic diagnosis in blunt retroperitoneal duodenal rupture. *Radiology* 115: 281-288, 1972.
- 8) Witzing JA, Pretre R, Robert J e Coll: Pneumoretroperitoneum: diagnostic and therapeutic approach. *Helv Chir Acta* 60: 47-48, 1993.

*Dott. L. Molini
Via Don V. Minetti 10/2
16126 Genova GE
Tel. 010252552
Cell. 0339/1422749*

A case of a large testicular simple cyst in an infant

US findings

Un caso di voluminosa cisti testicolare semplice in un paziente di 5 mesi: aspetti ecografici

Ioannis NIKAS - Evangelous PAPANDREOU* - Maria THEOFANOPOULOU
Chris KOUMANIDOU - Ekaterini KONSTANTINIDOU**

Introduction

Simple testicular cysts are rare benign masses that present more often in children than in adults.

We describe a case of a large, simple testicular cyst practically occupying the whole of the right testis, presenting with painful hemiscrotal swelling of 10-days duration. Ultrasonographic examination of the right hemiscrotum revealed a large, anechoic, well-defined cystic lesion surrounded by a narrow band of testicular parenchyma.

Case report

A 3-month-old male infant was referred by the surgeon for tender right hemiscrotal enlargement. The right testis was enlarged compared to the left and had a smooth contour with no irregularity.

Scrotal ultrasound was performed with 7.5 and 10 MHz scan-

heads. The left testicle appeared normal, whereas the right testicle was enlarged. A large, unilocular cystic lesion with no septae and a maximal diameter of 2.3 cm was demonstrated, surrounded by a narrow band of testicular parenchyma. Moderate bilateral hydrocele

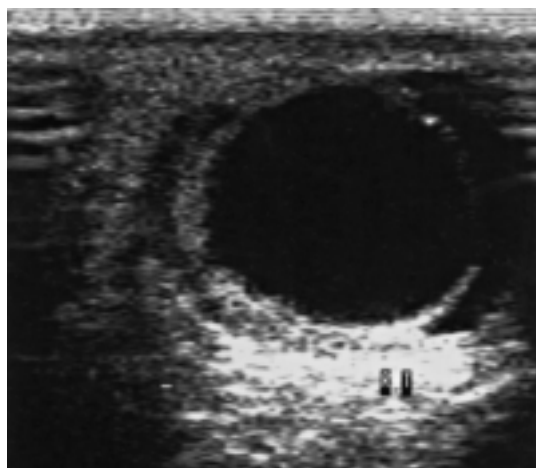


Fig. 1.—A unilocular, large cyst practically occupying the whole testis. The cyst is anechoic with sharply defined walls, enhanced posterior through transmission and edge shadowing.
Voluminosa cisti, uniloculare che occupa interamente il parenchima ghiandolare. La cisti appare anecogena con pareti ben definite con lieve rinforzo della parete posteriore.



Fig. 2.—After incision of tunica vaginalis, the right testis appears swollen.
Dopo l'incisione della tunica vaginale il testicolo destro appare rigonfio.

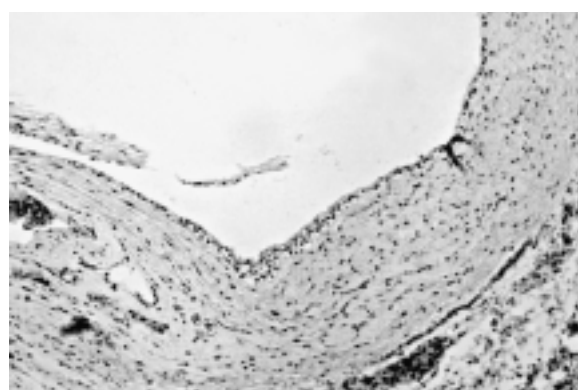


Fig. 3.—Histological demonstration of the cyst wall lined with cubic epithelium.
Aspetto istologico della cisti: ben riconoscibile l'epitelio cubico di rivestimento della parete.

Imaging Department - *Surgical Division - **Histopathologic Department of Aghia Sofia Children's Hospital - Athens - Greece.

Pervenuto alla Redazione il 28.2.2000; revisionato il 17.1.2001; restituito corretto il 13.3.2001; accettato per la pubblicazione il 2.3.2001.

Indirizzo per la richiesta di estratti: Dott. M. Theofanopoulou - 78, Heroon Polytechniou str, 15772, Athens, Greece - Tel. +30-1-7780708 - Fax +30-1-6420146 - E-mail: martheo@otenet.gr.

was also evident (Fig. 1). Right orchiectomy was performed (Fig. 2). Pathological examination showed moderate degenerative changes and fibrosis of residual testicular tissue related to the presence of a huge cyst (Fig. 3). The cystic wall was lined by cubic epithelium. The above findings were compatible with a serous cyst of the testicle. The child's recovery was uneventful.

Discussion

Simple scrotal cysts are rare, benign masses that may be extra- or intratesticular. Extratesticular cysts can be found in the epididymis and tunica albuginea. Simple intratesticular cysts are encountered more often in children than in adults [1, 2]. Schmidt *et al.* in 1966 reported the first case of a testicular cyst in a 5-month-old infant who underwent orchiectomy for suspected malignancy [2, 3]. Histopathologically, a simple cyst is an encysted lesion contained within the testicular parenchyma, distinctively separate from the tunica albuginea: it contains clear fluid and is partially or completely lined by flat or cubic epithelium [2]. The pathologic findings in our case were compatible with a serous cyst of the testicle.

The pathogenesis of simple testicular cysts is unclear. Increased secretory capacity of the epithelial cells [4], the presence of ectopic epithelium of wolffian or mullerian duct origin, infection and trauma have all been proposed as possible causes [5]. Some authors believe that the occurrence of ectopic epithelial cells is the most plausible explanation in infants, while infection and trauma are thought more likely to be the cause of testicular cysts in adults [5].

Children with testicular simple cysts, usually present with tender or non-tender hemiscrotal enlargement. A coexistent hydrocele has also been reported. Most cysts are unilateral and involve the right testis [5], as was the case in our patient as well.

Scrotal ultrasound is the imaging method of choice for evaluating intrascrotal pathological conditions in adults and children. Sonography can most accurately distinguish testicular from extratesticular masses [5], characterize a lesion as cystic, complex or solid and detect the presence of calcifications [1]. Simple testicular cysts can be accurately diagnosed preoperatively by ultrasound. They present as anechoic masses, con-

tained within the tunica albuginea, with good through transmission and a posterior wall with sound enhancement surrounded by normal-appearing testicular parenchyma [1, 2, 4, 5]. To date, there has been no reference in the literature of a large, unilocular, simple cyst practically occupying the whole of the testis, as was demonstrated in our patient.

Other reported benign cystic structures related to the testis, such as epidermoid cysts and teratomas, can be differentiated from simple cysts by ultrasound. Epidermoid cysts (including testicular neoplasms) will contain internal echoes and teratomas will almost always present with calcifications, findings not apparent in simple cysts [1, 4]. Differential diagnosis also includes hydrocele, spermatocele and inguinoscrotal hernia. In our case, the sonographic examination of the enlarged right hemiscrotum, demonstrated a lesion with all the sonographic characteristics of a simple cyst of the testis.

In the past, orchiectomy was the treatment of choice for testicular masses, since they could not be diagnosed pre-operatively. More recently, simple excision and gonad preservation is the treatment of choice for benign lesions, such as simple cysts, if the diagnosis of benignity is established pre-operatively with ultrasound [1, 4]. In our case, orchiectomy was thought to be the surgical treatment of choice, due to the cyst's large dimensions, although recent references [6] report that enucleation allows for re-expansion of the compressed parenchyma which is usually normal.

References

- 1) Altadonna V, Snyder MH III, Rosenberg HK e Coll: Simple cysts of the testis in children. Pre-operative diagnosis by ultrasound and excision with testicular preservation. J Urol 140:1505-1507, 1998.
- 2) Slaughenhaupt B and Klauber GT: Simple testicular cyst in the neonate. J Ped Surg 30: 636-637, 1995.
- 3) Schmidt SS: Congenital simple cyst of the testis: A hitherto undescribed lesion. J Urol 96: 236-238, 1966.
- 4) Rifkin MD, Jacobs JA: Simple testicular cysts diagnosed preoperatively by ultrasound. J Urol 129: 982-983, 1983.
- 5) Dmochowski RR, Rudy DC, Weitzner S e Coll: Simple cyst of the testis. J Urol 142: 1078-1081, 1989.
- 6) Garrett JE, Cartwright PC, Snow BW, Coffin CM: Review article : Cystic testicular lesions in pediatric population. J Urol 163:928-936, 2000.

Dott. M. Theofanopoulou
78, Heron Polytechniou str,
15775, Athens, Greece
Tel. +30-1-7780708
Fax +30-1-6420146
E-mail: martheo@atenet.gr